



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO PARA SOBREVIVENTES DE CANCRO DA MAMA: AVALIAÇÃO, PRESCRIÇÃO E PLANEAMENTO

Mariana Soares Brás De Sousa



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

Mariana Soares Brás De Sousa

DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE
EXERCÍCIO FÍSICO PARA SOBREVIVENTES DE
CANCRO DA MAMA: AVALIAÇÃO, PRESCRIÇÃO E
PLANEAMENTO

Mestrado em Fisiologia do Exercício e Promoção da Saúde

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professora Doutora Sílvia Fernanda da Rocha Rodrigues Mendes

Professor Doutor Eduardo Nuno Marques da Silva Moitas de Oliveira

Maio de 2025

Ficha de Catalogação

SOUSA, Mariana Soares Brás

Desenvolvimento de um programa de exercício físico para sobreviventes de cancro da mama: avaliação, prescrição e planeamento. Mariana Soares Brás De Sousa. Orientadores: Professora Doutora Sílvia Fernanda da Rocha Rodrigues Mendes e Professor Doutor Eduardo Nuno Marques da Silva Moitas de Oliveira. Relatório de Estágio de Mestrado em Fisiologia do Exercício e Promoção da Saúde. Escola Superior de Desporto e Lazer e Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Palavras-Chave: prescrição de exercício, doente oncológico, cancro da mama, qualidade de vida, abordagem integrada

AGRADECIMENTOS

Para todos aqueles que, de várias maneiras, contribuíram para o sucesso deste percurso e do meu estágio, o meu sincero agradecimento. No entanto, não posso deixar de mencionar aqueles que, de forma mais significativa, sempre me auxiliaram.

À ESDL e a todos os excelentes profissionais com quem eu tive o gosto de me cruzar durante este período. As palavras nunca serão suficientes para descrever o quanto eu sou grata a todos que contribuíram para este meu crescimento profissional.

À ESS, bem como a todos os seus docentes, pela simpatia como nos acolherem durante estes dois anos.

À coordenação do curso de Fisiologia do Exercício e Promoção da Saúde, por toda a dedicação e compromisso, fundamentais para a realização deste mestrado.

Ao Mama Help, por me ter recebido, e proporcionando momentos únicos, de aprendizagem e crescimento.

A todas as alunas que fazem ou fizeram parte das minhas aulas de exercício, agradeço por todos os bons momentos, por me deixarem aprender com elas, e por partilharem a sua história e boa-disposição.

Ao meu orientador da entidade de acolhimento Professor Doutor Eduardo Oliveira, por toda a ajuda e partilha das suas experiências, expresso todo o meu apreço e admiração.

À Professora Doutora Sílvia Rodrigues, orientadora de estágio, por quem tenho um enorme respeito e consideração pelo profissionalismo, dedicação e disponibilidade que demonstrou durante estes dois anos letivos.

A todos os meus amigos, mas em especial ao Rafael Barros, agradecer por todo o apoio e por todos os conselhos, levo-te para a vida, e à Lydia Gomes pelo espírito de equipa e por toda a ajuda ao longos destes dois anos.

Um enorme agradecimento aos meus pais, avós e irmãs, em particular à minha mãe e avó, que sempre acreditaram em mim, apoiaram-me incondicionalmente

e compreenderam-me em todas as situações. Sou vos grata pelos valores que me transmitiram, pela atenção, dedicação e por todo o carinho dispensado. Sem o vosso apoio, não teria sido possível alcançar tudo isso.

E por fim, mas não menos importante, a ti Hugo por me encorajares e embarcares nesta aventura de vir comigo para o Porto. Agradeço por todo o apoio, conselhos, compreensão, amor e carinho que sempre me proporcionaste. Obrigada por me fazeres querer sempre dar o meu máximo e ser a melhor versão de mim mesma.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	19
2. REVISÃO DA LITERATURA	23
2.1 Incidência e prevalência	23
2.2 Cancro da Mama	25
2.3 Fatores de Risco do Cancro da Mama	26
2.4 Tratamento e os seus Efeitos Adversos	30
2.5 Prescrição de Exercício Físico no Cancro da Mama	31
2.5.1 Benefícios do exercício físico	32
2.5.2 Precauções e contraindicações do exercício físico	33
3. PLANO DE ATIVIDADES	35
3.1 Integração no Mama Help	35
3.2 Avaliação dos sobreviventes de cancro da mama	35
3.3 Sessões de esclarecimento	36
3.4 Implementação e desenvolvimento do programa de exercício físico	36
3.5 Acompanhamento e monitorização	36
4. RELATÓRIO DO PLANO DE ATIVIDADES	37
4.1 Integração no Mama Help	37
4.2 Avaliação das sobreviventes de cancro da mama	38
4.3 Análise dos dados	40
4.4 Sessões de esclarecimento	45
4.5 Desenvolvimento do programa de exercício físico	47
5. REFLEXÃO FINAL	53
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Os 5 tipos de cancros mais diagnosticados mundialmente em 2022, considerando ambos os sexos, de acordo com o Observatório Global do Cancro	23
Tabela 2: Os 5 tipos de cancro mais diagnosticados mundialmente no sexo feminino, de acordo com o Observatório Global do Cancro	23
Tabela 3: Os 5 tipos de cancros mais diagnosticados em Portugal em ambos os sexos	24
Tabela 4: Os 5 tipos de cancro mais diagnosticados em Portugal, no sexo feminino	24
Tabela 5: Fatores de risco associados ao cancro da mama	29
Tabela 6: Efeitos adversos dos diferentes tratamentos para o cancro da mama	31
Tabela 7: Contraindicações relativas para a prática de exercício físico	34
Tabela 8: Características antropométricas e situação profissional	41
Tabela 9: Características clínicas	42
Tabela 10: Questionários validados de qualidade de vida, intensidade e frequência dos sintomas	43
Tabela 11: Níveis de atividade física	44
Tabela 12: Teste de capacidade cardiorrespiratória	45
Tabela 13: Força muscular dos membros inferiores	45
Tabela 14: Programa de exercício	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa do percurso da caminhada no Parque Da Cidade do Porto ... 47

Figura 2: Exemplo do plano de treino nº04 50

Figura 3: Exemplo do plano de treino nº54 51

RESUMO

O cancro da mama é um dos tipos de cancro mais frequentemente diagnosticado, em todo o mundo. Em Portugal, o cancro da mama representa 8,6% das mortes por cancro. Com os avanços tecnológicos aplicados ao rastreio e tratamento do cancro da mama, a sua taxa de sobrevivência é elevada (87,6%). Contudo, os efeitos adversos associados aos tratamentos de cancro comprometem de forma significativa a qualidade de vida dos sobreviventes. Entre os vários efeitos adversos, a fadiga, distúrbios do sono, queixas cognitivas, diminuição da capacidade cardiorrespiratória e da força muscular, são os mais reportados. A prática regular de atividade física e do exercício é essencial como estratégia para minimizar os efeitos adversos associados aos tratamentos, promover uma recuperação funcional e física, melhorando a qualidade de vida, o bem-estar físico e psicológico das sobreviventes de cancro da mama (SCM). A prescrição do exercício na sobrevivente de cancro da mama deve ser guiada por recomendações baseadas em evidências, considerando as características individuais, respeitando as contraindicações específicas e adotando precauções que garantam a segurança e a eficácia durante a realização do exercício.

O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular realizado no Mama Help, um centro de apoio para SCM de referência, reconhecido pelo seu vasto conhecimento e experiência na prestação de tratamentos complementares a esta população. O objetivo do presente estágio centra-se no desenvolvimento de um programa de exercício específico e orientado para SCM promovendo a melhoria de parâmetros de saúde, capacidade funcional, qualidade de vida e bem-estar. Este estágio foi uma experiência bastante enriquecedora, proporcionando-me um crescimento tanto a nível pessoal como profissional. Entre dúvidas e dificuldades surgiram conquistas e aprendizagens valiosas que contribuíram para a minha evolução.

Palavras-chave: prescrição de exercício, doente oncológico, cancro da mama, qualidade de vida, abordagem integrada

ABSTRACT

Breast cancer is one of the most frequently diagnosed types of cancer worldwide. In Portugal, breast cancer accounts for 8.6% of cancer deaths. With technological advances applied to breast cancer screening and treatment, its survival rate is high (87.6%). However, adverse effects associated with cancer treatments significantly compromise the quality of life of survivors. Among the various adverse effects, fatigue, sleep disorders, cognitive complaints, decreased cardiorespiratory capacity and muscle strength are the most reported. Regular practice of physical activity and exercise is essential as a strategy to minimize adverse effects associated with treatments, promote functional and physical recovery, improving the quality of life, physical and psychological well-being of breast cancer survivors. Exercise prescription for breast cancer survivors should be guided by evidence-based recommendations, considering individual characteristics, respecting specific contraindications and adopting precautions that ensure safety and effectiveness during exercise.

This report describes the activities developed during the curricular internship carried out at Mama Help, a reference support center for breast cancer survivors, recognized for its extensive knowledge and experience in providing complementary treatments to this population. The objective of this internship focuses on the development of a specific and targeted exercise program for breast cancer survivors, promoting the improvement of health parameters, functional capacity, quality of life and well-being. This internship was a very enriching experience, providing me with both personal and professional growth. Amidst doubts and difficulties, valuable achievements and learnings emerged that contributed to my evolution.

Keywords: exercise prescription, oncology patient, breast cancer, quality of life, integrated approach

LISTA DE ABREVIATURAS

ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i> ; Colégio Americano de Medicina Desportiva
EORTC BR23	<i>European Organization for Research and Treatment of Cancer Breast Cancer 23</i> ; Organização Europeia para a Investigação e Tratamento do Cancro da Mama
EORTC QLQ C-30	<i>European Organization for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire – Core 30</i> ; Organização Europeia para a Investigação e Tratamento do Cancro – questionário de qualidade de vida
FC	Frequência Cardíaca
FITT	Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo
HER2	<i>Human epidermal growth factor receptor 2</i> ; Recetor 2 do fator de crescimento epidérmico humano
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i> ; Questionário Internacional de Atividade Física
MET	<i>Metabolic Equivalent of Task</i> ; Equivalentes Metabólicos da Tarefa
RE ⁺	Recetores de estrogénios
RP ⁺	Recetores de progesterona
SCM	Sobreviventes de cancro da mama
VO ₂ máx	Consumo máximo de oxigênio

1. INTRODUÇÃO

O cancro é uma das patologias mais prevalentes, em todo o mundo. O cancro da mama, em particular, representa o subtipo de cancro mais frequentemente diagnosticado, em mulheres (Campos et al., 2022; Zhou et al., 2024). Dados recentes indicam que em 2022, cerca de 2,3 milhões de diagnósticos de cancro da mama, dos quais 670 mil resultaram em morte (Campos et al., 2022; Zhou et al., 2024). O crescente aumento do número de diagnósticos de cancro da mama resulta, em parte, do avanço na ciência e tecnologia dos meios de diagnóstico, detetando maior número de casos numa fase precoce (Ficarra et al., 2022). Por outro lado, o desenvolvimento de tratamentos de cancro eficazes contribui para a elevada taxa de sobrevivência ao cancro da mama (Fuller et al., 2015). Em Portugal, a taxa de sobrevivência ao cancro da mama é de 87,6% (Allemani et al., 2018).

Atualmente, o tratamento do cancro da mama envolve uma combinação de abordagens adaptadas às características histológicas, marcadores moleculares, estadio e progressão da doença (Donahue et al., 2023). Os efeitos adversos mais comuns associados aos tratamentos de cancro incluem a fadiga, toxicidade cardíaca e neurológica, diminuição da capacidade cardiorrespiratória e da força muscular, artralgia, distúrbios do sono, queixas cognitivas, depressão e ansiedade (Donahue et al., 2023; So et al., 2021). Em conjunto, estes efeitos adversos afetam significativamente a qualidade de vida e o bem-estar das sobreviventes de cancro da mama (SCM) (Soriano-Maldonado et al., 2019). De facto, as SCM representam uma população em crescimento, enfrentando desafios que afetam a sua saúde, condição física, qualidade de vida e bem-estar (Klassen et al., 2017; Wang & Zhou, 2021).

As recomendações propostas pelo Colégio Americano de Medicina Desportiva (ACSM) para a população oncológica preconizam que o exercício físico deve ser planeado de forma personalizada para atender às necessidades, limitações específicas e condições específicas da pessoa, considerando o seu histórico e condição atual clínica, capacidades físicas e funcionais e possíveis restrições, como outras patologias, lesões, intensidade e frequência dos efeitos adversos dos tratamentos (Campbell et al., 2019). Assim, a prescrição de exercício físico na população oncológica tem como objetivo central garantir a segurança e a

eficácia dos benefícios resultantes da prática do exercício ao nível físico, funcional e psicológico, promovendo a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar (Campbell et al., 2019; Pinto-Carral et al., 2018; Rezende et al., 2022).

Intervenções com exercício físico são seguras em sobreviventes com cancro da mama durante e após os tratamentos, exercendo um papel crucial na mitigação dos efeitos adversos aos tratamentos de cancro (Pinto-Carral et al., 2018; Rezende et al., 2022). O exercício aeróbio tem sido associado a melhorias significativas na redução da fadiga, sintomas de depressão e ansiedade, melhoria do bem-estar e aumento da capacidade funcional e cardiorrespiratória (Bekhet et al., 2019; Murtezani et al., 2014). O exercício de resistência muscular (ou treino de força) resulta em benefícios comparáveis aos do exercício aeróbio para além de combater as perdas de massa muscular e de densidade mineral óssea associadas aos tratamentos de cancro e à inatividade física (Campos et al., 2022; Soriano-Maldonado et al., 2019).

A crescente necessidade de promover a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar das sobreviventes de cancro levou ao surgimento de centros altamente especializados em terapias convencionais e complementares priorizando a recuperação física, funcional e psicológica. O Mama Help é um centro de apoio de referência a nível nacional cuja missão primária é apoiar, orientar e acompanhar SCM, familiares e amigos. Fundado em 2011, no Porto, pela Professora Doutora Maria João Cardoso, disponibiliza um conjunto diverso de serviços complementares ao tratamento médico, como aconselhamento jurídico, acupuntura, gabinete de imagem, fisioterapia oncológica e do linfedema, nutrição, psicologia, osteopatia, *reiki*, hipnoterapia, naturopatia e exercício físico.

Ao longo do presente estágio, a minha integração na equipa de professores de exercício físico do Mama Help deixou-me bastante entusiasmada e motivada por poder acompanhar SCM e, também, poder contribuir para a melhoria da qualidade de vida e bem-estar através da prática do exercício físico. Em conjunto com o Mama Help e os orientadores, estabelecemos os seguintes objetivos: i) vivenciar um contexto prático real de trabalho com sobreviventes com cancro da mama, ii) realizar avaliações físicas adequadas e específicas para este tipo de população, iii) adquirir competências técnicas para prescrever exercício físico

adaptado às necessidades e condições individuais com o intuito de promover uma recuperação mais eficaz e a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Incidência e prevalência

Segundo o Observatório Global do Cancro (*International Agency for Research on Cancer*, 2022a), foram diagnosticados 19 976 499 novos casos de cancro, sendo o cancro do pulmão o mais prevalente (12,4%), seguido pelo cancro da mama (11,5%) (**tabela 1**).

Tabela 1: Os 5 tipos de cancros mais diagnosticados mundialmente em 2022, considerando ambos os sexos, de acordo com o Observatório Global do Cancro

Posição	Tipo de cancro	Número de casos	Percentagem
1 ^a	Pulmão	2 480 675	12,4%
2 ^a	Mama	2 296 840	11,5%
3 ^a	Colorretal	1 926 425	9,6%
4 ^a	Próstata	1 467 854	7,3%
5 ^a	Estômago	968 784	4,8%
-	Outros	10 835 921	54,2%

Considerando apenas o sexo feminino, o cancro da mama foi o mais frequentemente diagnosticado, totalizando 2 296 840 novos casos, o que representa 23,8% de todos os diagnósticos de cancro em mulheres (**tabela 2**) (Bray et al., 2024).

Tabela 2: Os 5 tipos de cancro mais diagnosticados mundialmente no sexo feminino, de acordo com o Observatório Global do Cancro

Posição	Tipo de cancro	Número de casos	Percentagem
1 ^a	Mama	2 296 840	23,8%
2 ^a	Pulmão	908 630	9,4%
3 ^a	Colorretal	856 979	8,9%
4 ^a	Colo do útero	662 301	6,9%
5 ^a	Tiroide	614 729	6,4%
-	Outros	4 325 410	44,8%

Considerando apenas o território português, foram diagnosticados 69 567 novos casos de cancro, sendo o cancro colorretal o mais frequente (15,2%), seguido pelo cancro da mama (12,9%), em 2022 (**tabela 3**).

Tabela 3: Os 5 tipos de cancros mais diagnosticados em Portugal em ambos os sexos

Posição	Tipo de cancro	Número de casos	Percentagem
1ª	Colorretal	10 575	15,2%
2ª	Mama	8 954	12,9%
3ª	Próstata	7 529	10,8%
4ª	Pulmão	6 155	8,8%
5ª	Estômago	3 668	5,3%
-	Outros	32 686	47,0%

Em Portugal, o cancro da mama foi o mais diagnosticado em mulheres, representando 28,2% dos casos, conforme **tabela 4** (International Agency for Research on Cancer, 2022b; OECD, 2023).

Tabela 4: Os 5 tipos de cancro mais diagnosticados em Portugal, no sexo feminino

Posição	Tipo de cancro	Número de casos	Percentagem
1ª	Mama	8 954	28,2%
2ª	Colorretal	4 483	14,1%
3ª	Pulmão	1 902	6,0%
4ª	Tiroide	1 794	5,7%
5ª	Estômago	1 505	4,7%
-	Outros	13 064	41,2%

Relativamente à prevalência do cancro da mama, estima-se 53 504 187 novos casos a nível global e 203 570 em Portugal, o que reflete a magnitude do impacto da doença tanto no contexto internacional como nacional (International Agency for Research on Cancer, 2022b; OECD, 2023).

2.2 Cancro da Mama

O cancro da mama é uma doença crónica caracterizada por uma proliferação celular descontrolada e desorganizada no tecido mamário que resulta na formação de massas tumorais com características moleculares únicas (Weinberg, 2014; Malveiro et al., 2023). Tal como outros tipos de cancro, também o cancro da mama apresenta,, do ponto de vista (pato)fisiológico, vários traços biológicos, como a proliferação autossuficiente, capacidade de resistência à ação dos genes supressores tumorais e aos mecanismos de morte celular, elevada capacidade de angiogénese, potencial replicativo ilimitado e aquisição de propriedades migratórias e invasivas (Malveiro et al., 2023).

O cancro da mama pode ser classificado quanto à sua localização, tamanho, capacidade de invasão, características específicas das células tumorais (recetores hormonais) e presença/ausência do recetor de fator de crescimento epidérmico humano 2 (HER) (Malveiro et al., 2023; Orrantia-Borunda et al., 2022). O cancro da mama pode desenvolver-se nos ductos mamários, pequenos tubos que transportam o leite até ao mamilo, ou nos lóbulos, glândulas responsáveis pela produção de leite (Obeagu & Obeagu, 2024). O carcinoma ductal e o lobular podem ser caracterizados: i) *in situ*, caso as células tumorais apenas se encontrem na área onde apareceu pela primeira vez e não se disseminaram para os tecidos adjacentes (Obeagu & Obeagu, 2024); ou ii) invasivos, quando as células tumorais já invadiram tecidos adjacentes do local inicial (Obeagu & Obeagu, 2024). Existe, também, o cancro metastático/avançado que ocorre quando as células tumorais se disseminam para tecidos distantes ao local inicial do aparecimento das células tumorais, formando um novo tumor noutra parte do corpo. Apesar da localização do tumor secundário ser distante à do primário, este mantém características semelhantes às do tumor inicial (Park et al., 2022).

Com base no perfil histológico é possível distinguir quatro subtipos de cancro da mama de acordo com as suas propriedades biológicas: i) luminal A, ii) luminal B, iii) HER2 positivo (HER2+) ou iv) triplo negativo (Orrantia-Borunda et al., 2022). O subtipo luminal A caracteriza-se pela presença de recetores de estrogénios (RE+) e/ou progesterona (RP+), ausência de HER2, e um baixo índice proliferativo determinado através da expressão de antígeno Ki-67 (Cardoso et

al., 2019; Orrantia-Borunda et al., 2022). O subtipo luminal B apresenta um índice proliferativo elevado, presença de RE+ e de RP+ mais baixos do que o luminal A, ausência de HER2. Dentro do subtipo luminal B, define-se ainda o tipo luminal B-HER2+, quando a massa tumoral apresenta RE+ e é positivo para o HER2 (Cardoso et al., 2019; Orrantia-Borunda et al., 2022). O subtipo HER2+ evidencia uma sobreexpressão do HER2 e ausência de RE+ e de RP+. O triplo negativo não apresenta recetores de RE+ ou de RP+ nem sobre-expressão do HER2 (Cardoso et al., 2019; Orrantia-Borunda et al., 2022).

2.3 Fatores de Risco do Cancro da Mama

Fator de risco é definido como características ou exposições que aumentam a probabilidade de uma pessoa desenvolver uma doença ou distúrbio de saúde (Australian Institute of Health and Welfare, 2025). Dos vários fatores de risco associados ao cancro, pode-se distinguir entre os modificáveis e os não-modificáveis. Os fatores de risco modificáveis, podem ser atenuados ou prevenidos, como a obesidade, a inatividade física/sedentarismo, dieta, exposição a hormonas exógenas. Enquanto que os fatores não modificáveis, como a predisposição genética, o sexo e a idade, são inerentes ao indivíduo e não podem ser alterados (**tabela 5**) (Admoun & Mayrovitz, 2022; Katsura et al., 2022).

Ser mulher é um dos principais fatores de risco do cancro da mama; contudo os homens também podem ser diagnosticados com esta patologia, sendo 100 vezes menos frequente (Sun et al., 2017). Esta diferença deve-se, sobretudo, à maior estimulação de estrogénio e progesterona nas mulheres (Admoun & Mayrovitz, 2022). Em mulheres pós-menopausa, os níveis de estrogénio e progesterona estão elevados, tendo sido demonstrado uma correlação positiva com o risco de desenvolver cancro da mama (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018; Łukasiewicz et al., 2021). A idade é um fator de risco de cancro da mama, tal como acontece com outros tipos de cancro, devido principalmente ao aumento da carcinogénese associada ao envelhecimento e ao acúmulo de mutações genéticas ao longo do tempo (Admoun & Mayrovitz, 2022). No entanto, é importante salientar que, nos dias de hoje, há cada vez mais mulheres jovens

a ser diagnosticadas com o cancro da mama (Admoun & Mayrovitz, 2022; Tesch & Partridge, 2022). Alguns estudos sugerem que esta tendência poderá estar relacionada com mudanças significativas na dieta, no estilo de vida e no ambiente desde o início do século XX, contribuindo para o aumento das taxas de obesidade, da inatividade física, da adesão a dietas ocidentalizadas e da exposição à poluição ambiental (Koh et al., 2023; Zhao et al., 2023). Adicionalmente, o consumo de álcool e o tabagismo estão associados com ao risco de desenvolver cancro da mama precocemente (Koh et al., 2023; Zhao et al., 2023).

O risco de desenvolver cancro da mama também difere de acordo com a raça e etnia (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018). No geral, as mulheres caucasianas têm uma probabilidade superior de desenvolver a doença do que as mulheres afrodescendentes ao longo da vida. No entanto, as mulheres afrodescendentes apresentam maior incidência antes dos 35 anos e maior taxa de mortalidade em todas as idades (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018).

A densidade mamária também é um fator de risco (Feng et al., 2018; Xu & Xu, 2023). Mulheres com tecido mamário mais denso têm um risco 1,5 a 2 vezes maior de desenvolver cancro da mama do que mulheres com densidade mamária média (Feng et al., 2018). Vários fatores podem influenciar essa densidade, incluindo a idade, o estado menopáusico, gravidez e o uso de terapias hormonais (Feng et al., 2018; Xu & Xu, 2023). Embora a maioria dos casos de cancro da mama ocorra sem predisposição genética, cerca de 5 a 10% dos casos decorrem de mutações genéticas hereditárias, principalmente nos genes *BRCA1* e *BRCA2*, que desempenham um papel fundamental na ativação de sinais de supressão tumoral (Feng et al., 2018). Outras mutações genéticas, como nos *TP53*, *CHECK2*, *CDH1* ou *PALB2*, também podem aumentar o risco de desenvolver cancro da mama (Dabbs, 2023; Feng et al., 2018; Katsura et al., 2022; Malveiro et al., 2023). Ter um parente de primeiro grau com cancro da mama quase duplica o risco, e esse risco triplica caso haja dois parentes de primeiro grau com a doença (Feng et al., 2018; Mukama et al., 2020).

A menarca precoce (antes dos 12 anos) e a menopausa tardia (após os 55 anos) também estão associados a um maior risco de desenvolvimento de cancro da

mama, pois resultam numa maior exposição do organismo às hormonas de estrogénio e progesterona (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018; Sun et al., 2017). A história reprodutiva e a amamentação influenciam o risco da doença (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018; Sun et al., 2017). Mulheres que nunca tiveram filhos ou que engravidaram pela primeira vez após os 30 anos apresentam um risco ligeiramente superior de desenvolver a doença (Feng et al., 2018). Por outro lado, amamentar por períodos de 1,5 a 2 anos pode reduzir o risco, possivelmente devido à redução do número de ciclos menstruais ao longo da vida da mulher (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018).

Os fatores de risco modificáveis são fatores relacionados com o comportamento/estilo de vida e quando alterados poderão ter um impacto na prevenção do cancro da mama, estimando-se entre 20% a 30% (Obeagu & Obeagu, 2024; Sun et al., 2017). Dos vários fatores de risco conhecidos, destaca-se o estilo de vida sedentário/inatividade física (Admoun & Mayrovitz, 2022; Campos et al., 2022; Chen et al., 2019). De facto, mulheres que pratiquem exercício de forma regular apresentam menor risco (10% - 25%) de desenvolver cancro da mama, quando comparadas com mulheres menos fisicamente ativas (Campos et al., 2022; Haussmann et al., 2024). O exercício regular reduz os níveis de duas hormonas cruciais, o estrogénio e a insulina, sendo associado a um menor risco de desenvolver cancro de mama (Admoun & Mayrovitz, 2022). Um comportamento sedentário por períodos longos pode levar ao excesso de peso/obesidade que é considerado também um fator de risco para o cancro da mama (Chen et al., 2019). Após a menopausa, um índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 30 tem sido consistentemente associado a um maior risco de desenvolver cancro da mama (Admoun & Mayrovitz, 2022; Chlebowski et al., 2019; Nelson, 2012; Neuhouser et al., 2015). Em oposição, na pré-menopausa, um IMC elevado parece ter um efeito protetor (Admoun & Mayrovitz, 2022; Teras et al., 2020).

O consumo excessivo de álcool também está relacionado com o aumento do risco de cancro da mama (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018; Sun et al., 2017; Xu & Xu, 2023). Mulheres que ingerem duas a três doses de álcool por dia têm 20% mais probabilidade de desenvolver esta doença em comparação com as que não ingerem álcool (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018).

A relação entre o álcool e o cancro da mama deve-se ao impacto do álcool no metabolismo do estrogénio, elevando os níveis dessa hormona no sangue. Além disso, o consumo excessivo pode levar ao ganho de peso, agravando ainda mais o risco (Admoun & Mayrovitz, 2022; Feng et al., 2018).

O uso de hormonas, seja sob a forma de contraceptivo ou de terapias de reposição hormonal, pode aumentar o risco de desenvolver cancro da mama (Feng et al., 2018; Katsura et al., 2022). O risco associado aos contraceptivos hormonais tende a diminuir após a sua interrupção (Feng et al., 2018). Na terapia de reposição hormonal, especialmente quando combinada com estrogénio e progesterona, pode aumentar o risco de desenvolver cancro da mama e atrasar o diagnóstico, mas o efeito desaparece cerca de cinco anos após o fim do tratamento (Feng et al., 2018).

Tabela 5: Fatores de risco associados ao cancro da mama

Fatores de risco não-modificáveis	Predisposição genética – incluindo mutações em: ○ <i>BRCA1</i> ou <i>BRCA2</i> ○ <i>TP53</i>, <i>CHECK2</i>, <i>CDH1</i> ou <i>PALB2</i>
	Sexo
	Idade
	Raça e etnia
	Condições benignas da mama
	Exposição hormonal endógena ○ Menarca precoce, menopausa tardia ○ Nuliparidade, gravidez tardia
Fatores de risco modificáveis	Obesidade
	Consumo excessivo de álcool
	Exposição hormonal exógena, incluindo pílulas contraceptivas, terapia de reposição hormonal
	Estilo de vida sedentário

2.4 Tratamento e os seus Efeitos Adversos

Os tratamentos mais comuns para o cancro da mama incluem cirurgia, quimioterapia, radioterapia e hormonoterapia (Cardoso et al., 2019; Malveiro et al., 2023). Contudo, os tratamentos oncológicos são frequentemente associados a efeitos adversos, tais como: a fadiga, distúrbios do sono, queixas cognitivas, diminuição da capacidade cardiorrespiratória e da força muscular, e que geralmente, variam de acordo com o tratamento de cancro realizado, nível de condição física e características individuais (**tabela 6**) (Crystal et al., 2022; Malveiro et al., 2023). Os efeitos adversos têm um impacto significativo na capacidade física e funcional, afetando a qualidade de vida dos SCM (Malveiro et al., 2023).

No período pós-cirúrgico pode ocorrer alterações músculo-esqueléticas do ombro e membro superior afetado que pode ser observado por um deslocamento anterior do ombro provocado por um encurtamento do grande peitoral e diminuição do espaço subacromial o que leva, geralmente, à redução da mobilidade dos músculos desta região (Malveiro et al., 2023; Pillai et al., 2019). Cerca de 25% e 60% das mulheres diagnosticadas com cancro da mama relatam sentir dor persistente pós-cirurgia e redução na amplitude de movimento do ombro afetado (Rezende et al., 2022). No entanto, essa dor não se restringe ao período pós-operatório inicial, persistindo em 52% das mulheres até 36 meses pós-cirurgia (Rezende et al., 2022).

A quimioterapia é um tratamento sistémico e está frequentemente associada a um conjunto de efeitos adversos como fadiga, anemia, distúrbios gastrointestinais, diminuição da capacidade cardiorrespiratória, neuropatia periférica e cardiotoxicidade (Zhou et al., 2024; So et al., 2021). A radioterapia, geralmente, é realizada de forma adjuvante e devido à localização da mama resulta lesões cardíacas e pulmonares, distúrbios gastroesofágicos, irritação da pele e edema (Campos et al., 2022). Nos casos em que há a indicação para realização de terapia hormonal, os inibidores da aromatase (p.e., anastrozol, letroxol e exemestano) têm demonstrado uma menor incidência de efeitos adversos graves quando comparados com o tamoxifeno (Zhou et al., 2024). . No entanto os efeitos adversos mais comuns dos inibidores de aromatase incluem rigidez ou dor nas articulações, problemas cardíacos, perda de densidade mineral óssea, particularmente nos primeiros anos de tratamento.

Enquanto que os efeitos adversos mais reportados associados ao tamoxifeno são fadiga, ondas de calor, suores noturnos e mudanças de humor. Embora menos comuns, o tamoxifeno também representa um pequeno risco para fenômenos tromboembólicos, como a formação de coágulos sanguíneos, acidente vascular cerebral (Pillai et al., 2019; So et al., 2021).

Também as alterações emocionais têm sido amplamente reportadas, nomeadamente depressão, ansiedade, baixa autoestima, e outros efeitos frequentemente associadas ao impacto da doença e dos tratamentos sobre dimensões simbólicas da feminilidade, sexualidade, fertilidade e maternidade (Boing et al., 2016; Campos et al., 2022).

Tabela 6: Efeitos adversos dos diferentes tratamentos para o cancro da mama

Tratamento	Efeitos adversos mais frequentes
Quimioterapia	Anemia, perda de apetite, náuseas e vômitos, perturbações intestinais e urinárias, cardiotoxicidade, edema, fadiga, dor, problemas do foro sexual, neuropatias periféricas dificuldade de concentração e memória, queda de cabelo.
Radioterapia	Fadiga, alterações cutâneas, edema, lesões cardíacas e pulmonares, aumento da sensibilidade cutânea, dor.
Hormonoterapia	Afrontamentos, secura vaginal, redução do interesse sexual, alterações na menstruação, alterações de humor, náuseas, fadiga, artralgia (dores articulares) e dores musculares, redução da densidade óssea, insónias.

2.5 Prescrição de Exercício Físico no Cancro da Mama

Em 2018, numa Mesa Redonda Internacional e Multidisciplinar promovida pelo ACSM reuniu 40 especialistas de 20 organizações dedicadas ao exercício e reabilitação na área da oncologia (Campbell et al., 2019). O objetivo foi atualizar as diretrizes sobre o exercício para sobreviventes de cancro com base nas evidências atuais, reforçando a importância do exercício como parte integrante do tratamento em sobreviventes do cancro (Campbell et al., 2019). As recomendações para a prescrição de exercício em sobreviventes de cancro preconizam a prática de exercício aeróbio três dias por semana, por pelo menos

30 a 60 minutos por dia (Campbell et al., 2019). A este tipo de exercício recomenda-se também o exercício resistência muscular, pelo menos dois dias por semana, com 2 séries de 8 a 15 repetições a uma intensidade de pelo menos 60% de uma repetição máxima (Campbell et al., 2019; Klassen et al., 2017). O treino de resistência muscular tem demonstrado benefícios na melhoria de vários parâmetros relacionados à saúde; contudo para os sintomas depressivos, a evidência disponível sugere que este tipo de treino, por si só, poderá não ser suficiente (Campbell et al., 2019; Bekhet et al., 2019). A maioria dos estudos com intervenção com exercício aeróbio sugerem um efeito dose-resposta, onde volumes maiores de exercício aeróbio, 90 min vs. até 180 minutos por semana, apresentam uma maior redução dos sintomas depressivos (Campbell et al., 2019; Aydin et al., 2021).

Além disso, os programas supervisionados tendem a revelar-se mais eficazes do que aqueles realizados que são realizados de forma autónoma ou em contexto domiciliar (Campbell et al., 2019). Contudo, permanece por esclarecer se isso se deve ou não à maior dose de exercício alcançada sob supervisão, ou se resulta também de outros fatores contextuais, como o apoio técnico, a motivação acrescida ou o ambiente estruturado (Campbell et al., 2019).

2.5.1 Benefícios do exercício físico

Os SCM representam uma população em crescimento, enfrentando desafios que afetam a sua saúde, condição física, qualidade de vida e bem-estar. Com o intuito de proporcionar benefícios a nível físico, funcional e psicológico de forma a promover a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar deste tipo de população, é aconselhável a prática regular de exercício físico (Aydin et al., 2021; Brunet et al., 2020; Coletta et al., 2019; Montaña-Rojas et al., 2020; Pinto-Carral et al., 2018; Rezende et al., 2022). A evidência científica atual tem vindo a demonstrar que esta prática é segura e eficaz, capaz de atenuar os diversos efeitos adversos associados aos tratamentos oncológicos (Bekhet et al., 2019; Montaña-Rojas et al., 2020; Murtezani et al., 2014; Schutz et al., 2021; Soriano-Maldonado et al., 2019).

O exercício aeróbio tem sido associado a melhorias significativas na redução da fadiga relacionada com o cancro, assim como na diminuição dos sintomas de ansiedade e depressão (Aydin et al., 2021; Bekhet et al., 2019). Além disso, a prática regular de exercício aeróbio contribui para uma melhoria do bem-estar geral, da capacidade funcional e aptidão cardiorrespiratória traduzindo-se numa melhor qualidade de vida e bem-estar (Aydin et al., 2021; Bekhet et al., 2019; Murtezani et al., 2014). Complementarmente, o exercício de resistência muscular assume um papel igualmente relevante, particularmente pela sua eficácia na prevenção da perda da densidade mineral óssea e em ganhos de massa e força muscular, aspetos frequentemente comprometidos pelos efeitos adversos dos tratamentos oncológicos (Campos et al., 2022; Montañó-Rojas et al., 2020; Soriano-Maldonado et al., 2019). A recuperação e a preservação da massa muscular têm implicações diretas na capacidade física e funcional, promovendo a independência física e as tarefas do dia-a-dia.

Ainda que as evidências científicas sejam claras quanto aos benefícios do exercício físico no contexto do cancro da mama, a sua adesão é de forma geral, bastante baixa (Brunet et al., 2020; Coletta et al., 2019; Haussmann et al., 2024). Vários estudos sugerem que o aconselhamento sobre exercício físico por parte de um profissional de saúde pode ter um efeito significativo na motivação para a prática regular de exercício físico (Brunet et al., 2020; Coletta et al., 2019; Tarasenko et al., 2017). Esse aconselhamento tem demonstrado um impacto positivo tanto não só entre sobreviventes de cancro, como na população em geral (Brunet et al., 2020; Coletta et al., 2019; Tarasenko et al., 2017).

2.5.2 Precauções e contraindicações do exercício físico

Apesar do papel amplamente reconhecido do exercício físico na melhoria da qualidade de vida, capacidade física e funcional e no prognóstico em SCM, importa considerar que a resposta fisiológica ao esforço pode encontrar-se significativamente alterada nestas populações (Schutz et al., 2021). Isso deve-se, em grande parte, à natureza da patologia e aos efeitos adversos decorrentes dos tratamentos oncológicos, os quais podem afetar os diversos sistemas, cardiorrespiratório, musculoesquelético e imunitário, comprometendo a tolerância ao exercício e aumentando o risco de fadiga, lesões ou eventos

adversos (Malveiro et al., 2023). A **tabela 7** apresenta uma síntese das precauções e contraindicações a ter em conta para a prática de exercício físico (Malveiro et al., 2023).

Tabela 7: Contraindicações relativas para a prática de exercício físico

Fatores	Contraindicações
Hematológicos	Plaquetas <50000/ μ L Leucócitos < 3000/ μ L Hemoglobina <10 g/dL
Músculo-esqueléticos	Dor óssea Caquexia (síndrome metabólica caracterizada pela perda contínua de massa muscular e/ou gordura) Fadiga extrema
Sistémicos	Infeção aguda Febre > 38°C
Gastrointestinais	Náuseas Vómitos/diarreia por períodos de 24-36 horas Desidratação Desnutrição (consumo inadequado de alimentos sólidos e água)
Cardiovasculares	Dor no peito FC > 100bpm ou < 50 bpm PAS em repouso >145mmHg e/ou PAD em repouso >95mmHg PAS em repouso <85mmHg Arritmia Edema dos membros inferiores
Pulmonares	Dispneia severa Tosse ou respiração ofegante Dor no peito que se acentua com respiração profunda
Neurológicos	Disfunção cognitiva Tonturas/vertigens Desorientação Visão turva Ataxia (alterações na coordenação dos movimentos voluntários e desequilíbrios)

μ L: microlitro; g/dL: gramas por decilitro; bpm: batimentos por minuto; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; mmHg: milímetro de mercúrio

3. PLANO DE ATIVIDADES

O presente estágio foi realizado no Centro de Apoio a SCM – Mama Help, no Porto. Em conjunto com o Mama Help e os orientadores, foram estabelecidos os seguintes objetivos: i) vivenciar um contexto prático real de trabalho com sobreviventes com cancro da mama, ii) realizar avaliações físicas adequadas e específicas para este tipo de população, iii) adquirir competências técnicas para prescrever exercício físico adaptado às necessidades e condições individuais com o intuito de promover uma recuperação física e funcional mais eficaz. O plano de atividades do estágio foi definido da seguinte forma:

3.1 Integração no Mama Help

- Reuniões introdutórias com a equipa de profissionais e apresentação das instalações, equipamentos disponíveis no Mama Help;
- Planeamento das diversas tarefas: como recrutamento de SCM, avaliações iniciais e subsequentes e programa de exercício físico.

3.2 Avaliação dos sobreviventes de cancro da mama

- Realização das avaliações iniciais com a aplicação dos questionários: i) história clínica (diagnóstico, tratamentos oncológicos realizados e a realizar, outras patologias/condições), ii) intensidade e frequência dos sintomas associados aos tratamentos oncológicos através dos questionários validados, *European Organization for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire – Core 30* (EORTC QLQ C-30) e *European Organization for Research and Treatment of Cancer Breast cancer 23* (EORTC BR23), iii) determinar a atividade física auto-reportada através do questionário *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), iv) testes físicos para determinar a capacidade cardiorrespiratória, força muscular dos membros inferiores.

3.3 Sessões de esclarecimento

- Organização e participação de sessões de esclarecimento e de workshops sobre a importância da prática regular de exercício físico enquadrada numa abordagem multidisciplinar. Algumas sessões de esclarecimentos foram realizadas antes da implementação do programa de exercício, uma vez que, o objetivo era recrutar SCM.

3.4 Implementação e desenvolvimento do programa de exercício físico

- Discussão sobre a implementação do programa de exercício físico entre os diversos profissionais de exercício e de saúde considerando as experiências anteriores e o conhecimento teórico bem como a história clínica de cada sobrevivente, favorecendo um ambiente seguro, personalizado e motivador;
- Implementação do programa de exercício
- Realização e monitorização de sessões de exercício físico ajustadas às necessidades de cada sobrevivente de cancro da mama.

3.5 Acompanhamento e monitorização

- Monitorização das sessões de exercício através do registo de ocorrências, escala subjetiva de esforço e de dor;
- Avaliação contínua dos parâmetros de saúde e de qualidade de vida
- Ajuste regular do planeamento das sessões de exercício físico de acordo com o feedback individual, progresso observado garantindo uma abordagem personalizada, segura e eficaz.

4. RELATÓRIO DO PLANO DE ATIVIDADES

O presente capítulo tem como objetivo descrever de forma detalhada o conjunto de ações inicialmente proposto no âmbito do estágio curricular realizado no Mama Help. Esta secção permite contextualizar o desenvolvimento do plano servindo de base para a análise da sua execução e avaliação dos resultados alcançados face ao planeamento proposto.

4.1 Integração no Mama Help

O processo de integração contou com reuniões introdutórias que permitiram conhecer melhor o funcionamento do Mama Help e o seu conceito. Nessas reuniões foi também delineado o planeamento de estágio, especificando quais as tarefas e atividades a desenvolver, nomeadamente as avaliações físicas, a implementação do programa de exercício físico, as avaliações subsequentes e a dinamização de sessões de esclarecimento.

O Mama Help é um centro de apoio a SCM de referência a nível nacional cuja missão primária a melhoria da qualidade de vida não só das SCM, mas também dos seus familiares, promovendo, simultaneamente um melhor conhecimento sobre a doença. A instituição foi criada, em 2011, com o objetivo de complementar os tratamentos médicos tradicionais com práticas integrativas, no Porto. Dispondo de uma série de valências, o Mama Help oferece apoio em diversas áreas, tais como, aconselhamento jurídico, acupuntura, gabinete de imagem, psicologia, osteopatia, *reiki*, hipnoterapia, naturopatia, fisioterapia oncológica e do linfedema, nutrição, e exercício físico. Acreditando na importância de um acompanhamento multidisciplinar e integrado, o Mama Help promove uma abordagem entre as diferentes valências para garantir que cada sobrevivente de cancro da mama tenha um suporte mais completo e ajustado às suas necessidades. Esta cooperação entre as diversas áreas de intervenção permite proporcionar um cuidado mais focado no bem-estar físico, emocional e social das SCM.

O Mama Help dispõe de uma sala de exercício que, embora não muito ampla, está equipada com alguns materiais essenciais, como bicicletas, uma passadeira, arcos de pilates, bolas, colchões, steps, halteres, bandas elásticas

e plataformas de equilíbrio. No entanto, a maioria dos materiais apresentava sinais de desgaste e havia pouca variedade de pesos nos halteres e de resistências nos elásticos. Cerca de dois meses após o início do estágio, uma empresa de equipamento desportivo fez uma doação, trazendo novos equipamentos, incluindo halteres de diferentes pesos, minibandas elásticas e elásticos de diversas resistências, sistema de fitas suspenso, bicicleta de resistência a ar, possibilitando uma maior diversificação dos exercícios, conseguindo adaptar ainda melhor as necessidades de cada sobrevivente de cancro da mama, trazendo mais qualidade ao programa de exercício.

4.2 Avaliação das sobreviventes de cancro da mama

As avaliações são uma ferramenta crucial, pois permitem obter informações fundamentais de forma a garantir que a prescrição de exercício seja segura considerando as características cada sobrevivente de cancro da mama. Foram avaliados os seguintes parâmetros: história clínica, intensidade e frequência dos sintomas associados aos tratamentos de cancro, nível de atividade física auto-reportada, capacidade cardiorrespiratória e teste de força dos membros inferiores. As avaliações foram realizadas antes de iniciar o programa – avaliação inicial - após 3 meses – avaliação pós-programa de exercício.

Na avaliação inicial, o objetivo é conhecer as SCM através de informação pessoal, sociodemográfica e história clínica. Na história clínica, registou-se a data do diagnóstico, sintomas do cancro, fase da doença, fase de tratamento, nomeadamente, tratamentos realizados, a realizar e por realizar, fornecendo uma perspetiva clínica abrangente da sobrevivente. Dos tratamentos realizados, deve-se compreender o tipo de cirurgia, se realizada como tratamento neoadjuvantes, os tratamentos adjuvantes, como a quimioterapia (n.º de ciclos, quimioterapêuticos) e a radioterapia (n.º de sessões).

4.2.1 Efeitos adversos dos tratamentos e o seu impacto na qualidade de vida

Os questionários utilizados para avaliar a intensidade dos efeitos adversos associados aos tratamentos, percepção da saúde e qualidade de vida foram o EORTC QLQ-C30 e o EORTC BR23, ambos desenvolvidos pela Organização Europeia para a Investigação e Tratamento de Cancro. O EORTC QLQ C30 é composto por 30 perguntas, organizadas em diferentes domínios, como as funções físicas, emocionais, emocionais, cognitivas, sociais e globais dos pacientes com cancro. As respostas são dadas numa escala simples de 1 a 4, em que o 1 corresponde a “não”, o 2 “um pouco”, o 3 “bastante” e o 4 “muito”. No final do questionário, existem 2 questões sobre a percepção da saúde e qualidade de vida numa escala de 1 a 7 pontos, em que 1 corresponde a “péssima” e o 7 a “ótima”. O EORTC BR23 é um questionário específico do cancro da mama e é composto por 23 perguntas de 5 domínios distintos, a imagem corporal, função sexual, efeitos secundários dos tratamentos, sintomas na mama e no membro superior. Este questionário deve ser aplicado juntamente com o EORTC QLQ-C30 e as respostas mantem-se na escala, de 1 a 4.

4.2.2 Nível de atividade física, capacidade respiratória e força muscular

O nível de atividade física foi determinado através do questionário de atividade física-versão curta (IPAQ). É um instrumento amplamente usado e desenvolvido com o objetivo de avaliar os níveis de atividade física auto-reportada em populações adultas e estimar o gasto energético, expresso em equivalentes metabólicos para a tarefa (METs) por minutos por semana (METs-min/sem).

Para avaliar a capacidade cardiorrespiratória, foi usado o protocolo de Astrand-Rhyming, no cicloergómetro. Este teste foi desenvolvido com o objetivo de estimar o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}). O protocolo é simples e requer alguns equipamentos básicos: uma bicicleta estática, medidor de frequência cardíaca (FC) e um cronómetro. O teste consistiu em pedalar durante 6 minutos, sendo que para indivíduos não treinados o valor de referência para a carga inicial é de 75 watts. No entanto, foi necessário ajustar a carga, pois não era possível executar os 6 minutos com essa carga. Durante a realização do teste, foi monitorizada a FC no 5.º e 6.º minuto. Antes de iniciar o teste, é

importante fornecer algumas recomendações, para garantir a precisão dos resultados. É importante manter as mãos no medidor da FC durante todo o teste, evitar falar, e tentar manter a carga de watts e as rotações por minuto até ao final dos 6 minutos.

A força muscular de membros inferiores foi realizada através de levantar e sentar durante 30 segundos. O teste consiste em sentar e levantar numa cadeira, repetindo o maior número de vezes possível durante 30 segundos. Antes de realizar o teste, é importante ter em atenção a alguns detalhes. A cadeira deve estar encostada a uma parede, de forma a evitar que se mova durante a execução do exercício. Além disso, a cadeira não deve ter apoio de braços. Os pés devem estar posicionados à largura dos ombros, de forma a garantir um base estável, e os braços cruzados sobre o peito de forma a não usarem as mãos durante o movimento.

4.3 Análise dos dados

Antes do início do programa de exercício, foram realizadas várias iniciativas para recrutar SCM. O recrutamento consistiu essencialmente em divulgações do programa de exercício por parte do Mama Help nas redes sociais e diretamente a potenciais sobreviventes interessadas e frequentam outras valências no Mama Help. Também foi realizada uma sessão de esclarecimento, com o tema “Programa de exercício como intervenção na melhoria da qualidade de vida em mulheres com cancro da mama”. Como resultado destas iniciativas, 18 pessoas foram inicialmente avaliadas. O recrutamento tinha como critério de exclusão, alguma contraindicação para a prática de exercício.

A análise e interpretação dos dados foi realizada considerando apenas o momento de avaliação inicial. A média de idades foi de $57,94 \pm 12,29$ anos. No momento da avaliação a maioria das sobreviventes (55,56%) encontrava-se de baixa médica. O IMC médio foi de $24,81 \pm 3,86$, sendo que 50% das SCM se encontravam na categoria de peso normal, enquanto 33,33% apresentava valores compatíveis com pré-obesidade. O rácio cintura-anca médio foi de $0,81 \pm 0,08$ cm. De acordo com os critérios de referência da Organização Mundial de Saúde um rácio cintura-anca $\geq 0,85$ cm em mulheres representa risco aumentado

de problemas cardíacos e metabólicos. Assim, os valores das SCM encontram-se dentro dos valores normativos, conforme a **tabela 8**.

Tabela 8: Características antropométricas e situação profissional

		Avaliação
Idade (anos), média ± DP		57,94 ± 12,29
Peso corporal (kg), média ± DP		62,92 ± 11,10
Altura (cm), média ± DP		159,06 ± 5,19
Índice de Massa Corporal (kg/m²), média ± DP		24,81 ± 3,86
Categorias do IMC, N (%)	Abaixo do peso (<18,5)	1 (5,56%)
	Peso Normal (18,5–24,9)	9 (50%)
	Pré-obesidade (25,0–29,9)	6 (33,33%)
	Obesidade classe I (30,0–34,9)	2 (11,11%)
	Obesidade classe II (35,0–39,9)	-
	Obesidade classe III (>40)	-
Rácio Cintura-Anca (cm), média ± DP		0,81 ± 0,08
Situação profissional, N (%)	Ativo	3 (16,67%)
	Baixa médica	10 (55,56%)
	Reformada	5 (27,78%)

DP: desvio padrão; kg: quilograma; cm: centímetros; kg/m²: quilograma por metro quadrado; N: número

Em relação às características clínicas, no momento da avaliação, 5 SCM (27,78%) tinham sido diagnosticadas há menos de 12 meses e a localização do tumor no lado direito (50%). A maioria já se encontrava na fase de pós-tratamento (72,22%), enquanto que 4 sobreviventes (22,22%) ainda estavam a realizar tratamento, todas a fazer quimioterapia e 1 sobrevivente (5,56%) encontrava-se na fase de diagnóstico a aguardar pela cirurgia (**tabela 9**).

Tabela 9: Características clínicas

		Avaliação
Meses após diagnóstico, N (%)	≤ 12 meses	5 (27,78%)
	12 – 24 meses	5 (27,78%)
	25 – 37 meses	2 (11,11%)
	≥ 37 meses	6 (33,33%)
Localização, N (%)	Mama direita	9 (50%)
	Mama esquerda	8 (44,44%)
	Ambas	1 (5,56%)
Fase da Doença, N (%)	Diagnóstico	1 (5,56%)
	Tratamento	4 (22,22%)
	Pós-Tratamentos	13 (72,22%)
Fase de Tratamento, N (%)	Cirurgia	-
	Quimioterapia	4 (100%)
	Radioterapia	-

Relativamente aos questionários realizados para avaliar a qualidade de vida, intensidade e frequência dos sintomas, verificou-se que, numa escala de 1 a 7, as SCM classificam, em média, a sua saúde em geral em $5 \pm 1,11$, e a sua qualidade de vida em $5,11 \pm 1,24$. As SCM relataram não sentirem dores no braço ou no ombro, média de $1,72 \pm 0,99$, e não terem o braço ou as mãos inchadas, média de $1,17 \pm 0,37$ (**tabela 10**).

Tabela 10: Questionários validados de qualidade de vida, intensidade e frequência dos sintomas

		Avaliação
EORTC QLQ-C30, média ± DP	Como classificaria a sua saúde em geral durante a última semana	5 ± 1,11
	Como classificaria a sua qualidade de vida global durante a última semana	5,11 ± 1,24
EORTC QLQ-BR23, média ± DP	Teve dores no braço ou no ombro	1,72 ± 0,99
	Teve o braço ou mão inchados	1,17 ± 0,37
	Teve dificuldades em levantar o braço ou fazer movimentos laterais com ele	1,78 ± 0,85
	Sentiu dores na área da mama afetada	1,67 ± 0,94
	A área da mama afetada inchou	1,22 ± 0,53
	Sentiu a área da mama afetada muito sensível	1,78 ± 1,03
	Teve problemas de pele na área ou à volta da área da mama afetada	1,17 ± 0,50

No questionário da atividade física autorreportada, nenhuma sobrevivente realizava atividade vigorosa, no entanto os METs realizados em atividade moderada foram $838,33 \pm 1998,36$, e $162,78 \pm 201,54$, correspondendo maioritariamente às caminhadas. Considerando o valor de referência de 600 METs-min/sem recomendado para SCM (Godinho-Mota et al., 2018), 14 sobreviventes (77,78%) não atingiram o valor de referência, sendo classificadas como fisicamente inativas enquanto que 4 (22,22%) alcançaram o valor recomendado, sendo classificadas como fisicamente ativas (**tabela 11**).

Tabela 11: Níveis de atividade física

		Avaliação
IPAQ, média $\pm$ DP	METs caminhada	162,78 $\pm$ 201,54
	METs moderado	838,33 $\pm$ 1998,36
	METs vigoroso	-
IPAQ, N (%)	$\geq$ 600 METs – min/sem	4 (22,22%)
	<600 METs – min/sem	14 (77,78%)

No que diz respeito ao teste de capacidade cardiorrespiratória, realizado através do protocolo de Astrand-Rhyning no cicloergómetro, observou-se uma média da FC no 5.º minuto do teste de 117,73 $\pm$ 24,94. No 6.º minuto, registou-se uma média de 120,20 $\pm$ 25,55. Quanto aos watts, obtivemos um valor médio de 43,17 $\pm$ 7,98 (**tabela 12**). A estimativa do VO_2 seria realizada com base no nomograma proposto por Astrand & Rhyning (1954); contudo a grande maioria das SCM não cumpriram com os critérios de realização do teste, o que não permitiu estimar o VO_2 . Este dado sugere que o protocolo de Astrand-Rhyning pode não foi bem tolerado para este grupo de participantes, possivelmente devido à sua baixa condição física que está comprometida pelos efeitos da doença e dos tratamentos oncológicos, como fadiga, perda de massa muscular e a diminuição da capacidade cardiorrespiratória. Existem outros testes que permitem determinar a capacidade cardiorrespiratória e que têm sido amplamente usados em SCM, como o teste de 6 minutos a caminhar. Parece-nos que este teste poderia ser uma alternativa ao protocolo de Astrand & Rhyning por ser um instrumento funcional simples, seguro e amplamente utilizado na avaliação da capacidade aeróbia e do desempenho físico em doentes oncológicos (Burr et al., 2011; But-Hadzic et al., 2021). Este teste permite quantificar a tolerância ao exercício e monitorizar a evolução clínica, sendo particularmente útil na identificação de limitações físicas associadas à doença ou aos tratamentos, como a quimioterapia e a radioterapia.

Tabela 12: Teste de capacidade cardiorrespiratória

	Avaliação
FC 5º minuto, média ± DP	117,73 ± 24,94
FC 6º minuto, média ± DP	120,20 ± 25,55
Watts, média ± DP	43,17 ± 7,98

mL/kg/min: mililitros: mililitros por quilograma por minuto

A força muscular dos membros inferiores foi de $17,47 \pm 3,83$. Com base nos valores normativos definidos para esta população, considera-se um desempenho “bom”, a realização de 13 ou mais repetições em 30 segundos (Silva et al., 2024). Verificou-se que 13 (72,22%) das SCM atingiram pelo menos o valor de referência. Por outro lado, 5 27,78% das avaliadas apresentaram um desempenho abaixo do limiar definido para esta população (**tabela 13**).

Tabela 13: Força muscular dos membros inferiores

	Avaliação
Número máximo de repetições, média ± DP	17,47 ± 3,83
≥ 13 repetições, N (%)	13 (72,22%)
< 13 repetições, N (%)	5 (27,78%)

4.4 Sessões de esclarecimento

As sessões de esclarecimento direcionadas aos doentes oncológicos são momentos fundamentais de apoio e de informação, permitindo uma oportunidade de compreender melhor o diagnóstico, os tratamentos disponíveis, os efeitos secundários e os cuidados necessários durante o processo terapêutico. Além disso, essas sessões promovem o diálogo com profissionais de saúde, esclarecendo dúvidas, diminuindo a ansiedade e fortalecendo a capacidade de lidar com a doença. Trata-se de um espaço de partilha e empatia, essencial para uma abordagem mais humanizada e centrada no paciente.

Ao longo destes meses de estágio foram realizadas três sessões de esclarecimento. A primeira sessão ocorreu nos primeiros dias de estágio com o intuito de promover as sessões de exercício e teve como tema “Programa de exercício como intervenção na melhoria da qualidade de vida em mulheres com cancro da mama”. Foi uma experiência particularmente enriquecedora, mesmo não tendo tido um papel quase nada ativo na mesma, foi um momento especial, pois foi o meu primeiro contacto direto com algumas das sobreviventes do cancro da mama com que iria trabalhar.

No mês de outubro, o Mama Help realizou um OpenDay, um evento aberto ao público, que contou com a realização de diversas sessões de esclarecimento, sendo uma delas sobre “Exercício físico durante e após o tratamento para atenuar a fadiga relacionada com o cancro”. Além da vertente teórica esta sessão contou também com uma vertente prática, onde foram demonstrados exercícios simples que podem ser facilmente realizados em casa, utilizando apenas materiais acessíveis, como a toalha e a cadeira.

Em abril, foi organizada uma caminhada com uma sessão de esclarecimento no Parque da Cidade, no Porto. Iniciamos o percurso no ponto de partida (**figura 1**) e a meio do percurso foi realizada uma paragem para a sessão dedicada ao tema “Exercício físico no cancro da mama”. Durante este momento, foram abordadas quais os benefícios do exercício, realizados também alguns exercícios simples que podem ser replicados em casa e um jogo de palavras cruzadas sobre o tema, promovendo o trabalho em equipa e o raciocínio. Após a sessão retomámos a caminhada até à zona da praia no ponto 1, onde fizemos uma paragem para beber água e fazer um pequeno descanso. Em seguida, continuamos o percurso junto à praia, até à entrada do parque no ponto 2, onde voltamos a entrar no parque e regressamos ao ponto de início da caminhada, onde realizamos uns alongamentos finais.

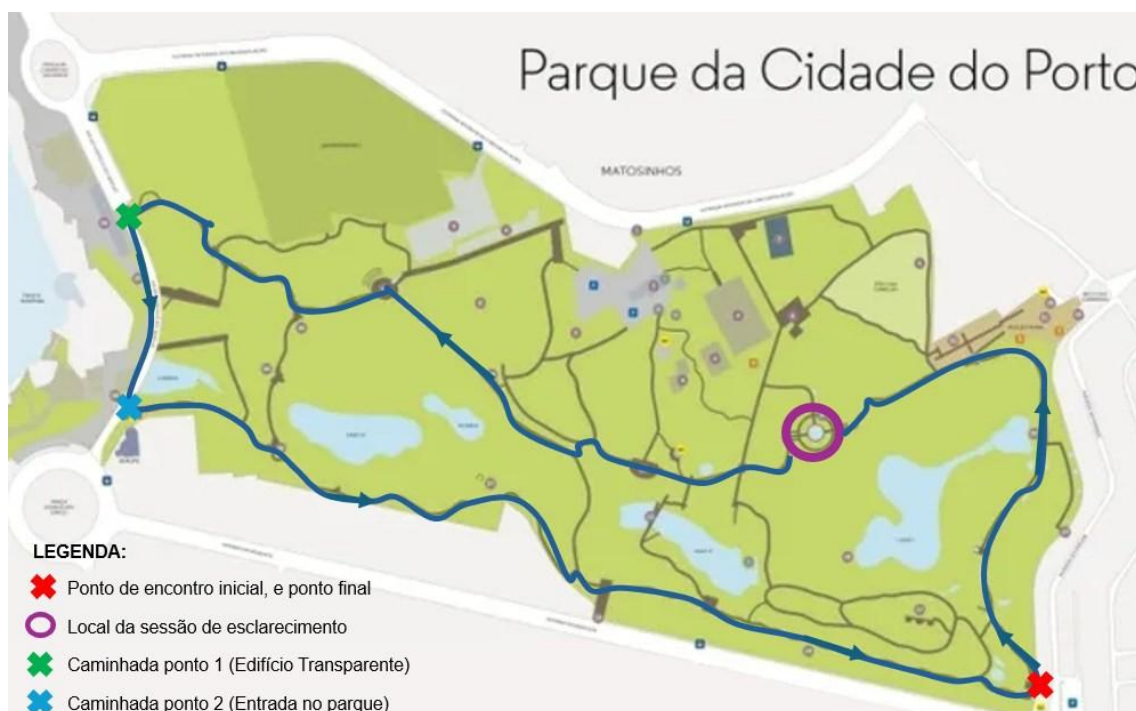


Figura 1: Mapa do percurso da caminhada no Parque Da Cidade do Porto

4.5 Desenvolvimento do programa de exercício físico

Ao longo destes meses, foram lecionadas, na sala de exercício do Mama Help sessões de exercício às terças e quintas-feiras, com uma duração entre 45 e 50 minutos. Cada sessão de exercício seguia uma estrutura previamente definida. A parte inicial de cada sessão de exercício tipicamente consistia numa componente aeróbia realizada na passadeira ou na bicicleta estática. Durante o primeiro mês, esta parte tinha uma duração de 10 minutos, tendo sido ajustada progressivamente em termos de duração e intensidade, conforme a **tabela 14** e sempre tendo em atenção a condição física de cada sobrevivente de cancro da mama. Seguiu-se a parte principal da aula, centrada em exercícios que promovam o aumento da massa e força muscular. Para isso, utilizou-se dois métodos de trabalho distintos: um baseado em repetições e outro em tempo máximo. A combinação desses métodos teve como objetivo dinamizar a aula e permitir uma melhor aprendizagem na realização dos exercícios.

Em determinadas aulas, procedia à redução do tempo de execução dos exercícios e ao aumento da carga, com o intuito de diminuir o número de repetições e potenciar um estímulo mais focado na força muscular. Contudo,

apesar de ter em conta a escala subjetiva de esforço dada em aulas anteriores, esta abordagem não foi bem aceite, uma vez que, perante o aumento da carga, a maioria das alunas manifestavam de imediato insegurança quando à sua capacidade de execução do exercício, o que condicionava de imediato a sua motivação durante o resto da aula.

Durante os primeiros meses, a utilização de exercícios mais simples, sobretudo com o peso corporal, foi privilegiada. Progressivamente, foi sendo introduzida carga adicional e integrados exercícios compostos, combinando simultaneamente exercícios para os membros inferiores e superiores, tornando a sessão de exercício mais complexa e dinâmica. De um modo geral, foram incluídos sempre exercícios de mobilidade, quer no início da parte principal da sessão, ou por vezes no final, com o objetivo melhorar a amplitude e controlo dos movimentos articulares de forma eficiente.

A aula terminava com o retorno à calma, composto pela realização de alguns alongamentos e estabilização e controlo da respiração. No final de cada aula, eu e minha colega dialogávamos com as SCM com o objetivo de perceber qual o grau de dificuldade sentido durante a aula através do registo da escala subjetiva de esforço. Esta escala, é utilizada no contexto do exercício físico, e permite avaliar a perceção individual do esforço durante o exercício físico, variando de 1 (atividade muito leve) a 10 (atividade de esforço máximo) – Escala de Borg modificada. Por fim, realizávamos uma breve reflexão conjunta sobre a aula. Discutíamos o desempenho das participantes, e analisávamos possíveis estratégias/adaptações para as aulas seguintes.

Tabela 14: Programa de exercício

		Meses						
		1	2	3	4	5	6	7
Componente Aeróbia	Duração (minutos)	10	10	15	15	20	20	25
	Intensidade (% FC _{máx})	55%	60%	60%	65%	65%	70%	70%
Componente Resistência Muscular	Duração (segundos)	40	40	40	50	50	50	60
	Intensidade (%RM)	35%	40%	45%	45%	50%	60%	60%

PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO EM DOENTES ONCOLÓGICOS – CANCRO DA MAMA			
PLANO DE AULA			
Objetivo Geral: Promover o aumento de massa muscular		Data: 10/10/2024 Aula: 04 Alunos/Pacientes: 6/7 Local: Sala de exercício Mama Help	
		Professor: Lydia e Mariana	
População: Sobreviventes do cancro da mama		Duração: 45min	
		Material/equipamento: Bicicleta, passadeira, fitball, step, elásticos, colchão, bola	
Características relevantes da turma/Outras informações: Aluna X não pode fazer bicicleta			

	Exercício	Volume	Observações	Objetivos específicos
Ativação Geral	Bicicleta estática	10 minutos	Nível: 4 a 6	Aumentar a temperatura corporal; aumentar a predisposição física; aumentar a frequência cardíaca
	Passadeira	10 minutos	Apenas para a aluna X Speed: 3; Inclinação: 0	
Parte fundamental	Mobilidade membros superiores	5 repetições (cada lado) ; 5 a 10 segundos cada exercício	Movimento lento e controlado	Aumentar a capacidade de realizar movimentos amplos e controlados nas articulações de forma eficiente
	Flexão na parede	3 séries; 10 a 12 repetições	Para diminuir a dificuldade, aproximar os pés da parede	Promover o aumento da massa muscular
	Agachamento c/fitball	3 séries; 12 a 15 repetições	Colocar a Fitball entre a parede e as costas para realizar o agachamento Realizar uma isometria de 5 segundos no pico da fase concêntrica	
	Lat Pull down c/elástico	3 séries; 10 a 12 repetições	Ajustar o elástico à dificuldade da pessoa, com mais ou menos resistência Realizar a subida (fase excêntrica) de forma mais lenta	
	Ponte de glúteos	3 séries; 12 a 15 repetições	Segurar o movimento 2 segundos no pico da contração	
	Abdominal dinâmico c/bola	3 séries; 12 a 15 repetições	Braços esticados para cima, pernas e joelhos a 90°, colocar a Fitball entre as pernas e as mãos, esticar um braço e a perna contrária, e vice-versa Realizar a fase excêntrica do movimento com as perna esticada cria mais dificuldade	
Retorno à calma	Alongamentos	10 segundos cada exercício		Reduzir a frequência cardíaca; controlo e estabilização da respiração
Reflexão da aula	A aula foi realizada como planeado, no entanto as execuções dos exercícios deixaram um pouco a desejar, pois as alunas realizam o movimento o muito rápido possível de for a acabar rápido, quanto as repetições algumas alunas realizam menos repetições que o pedido			

Figura 2: Exemplo do plano de treino nº04

PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO EM DOENTES ONCOLÓGICOS – CANCRO DA MAMA PLANO DE AULA	
Objetivo Geral: Promover o aumento da massa muscular	Data: 15/04/2025 Aula: 54 Alunos/Pacientes: 4/5 Local: Sala de exercício Mama Help Professor: Lydia e Mariana
População: Sobreviventes do cancro da mama	Duração: 45/50min Material/equipamento: Bicicleta, elásticos, halteres, caneleira, arco e colchão
Características relevantes da turma/Outras informações: -----	

	Exercício	Volume	Observações	Objetivos específicos
Ativação Geral	Bicicleta estática	20 minutos	5 minutos: nível 8 (RPE 3/4) 15 minutos: depois diminuir um nível de 3 em 3 minutos e aumentar os RPM	Aumentar a temperatura corporal; aumentar a predisposição física; aumentar gradualmente a frequência cardíaca
	Mobilidade membros superiores	5 repetições (cada lado)	Movimento lento e controlado	Aumentar a capacidade de realizar movimentos amplos e controlados nas articulações de forma eficiente
Parte fundamental	Lat pull down unilateral c/elástico	Circuito 50 segundos de trabalho 25 segundos de descanso 2 rondas 35 segundos de descanso entre cada ronda	Ajustar a resistência do elástico consoante a dificuldade	Promover a hipertrofia muscular
	Pressionar o arco + Ponte de glúteos		Pressionar o arco com as mãos contra o quadríceps e de seguida realizar a ponte de glúteos	
	Elevação Frontal + Lateral alternado		Braço DTO faz elevação lateral enquanto o ESQ faz elevação frontal e na repetição seguinte troca	
	Flexão do joelho c/caneleira em pé		Ajustar o peso consoante a dificuldade	
	Jumping jacks + chest press c/halteres		Empurrar o halter para a frente ao mesmo tempo que se afasta os pés Menos dificuldade: ajustar o peso do halter; realizar o jumping jack sem salto e com passo ao lado	
Retorno à calma	Alongamentos; controlo respiração	10 segundos cada exercício		Reduzir a frequência cardíaca; controlo e estabilização da respiração
Reflexão da aula	A aula correu bem, o esforço das alunas correspondeu ao esperado.			

Figura 3 Exemplo do plano de treino nº54

5. REFLEXÃO FINAL

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma análise crítica geral do estágio refletindo sobre estes meses, bem como identificar os pontos fortes e fracos do mesmo.

O estágio revelou-se uma experiência extremamente enriquecedora, proporcionando-me um crescimento tanto a nível pessoal como profissional. Cada dia foi uma oportunidade de aprendizagem, repleta de desafios, momentos de reflexão e inúmeras partilhas. Surgiram dúvidas e dificuldades, mas também conquistas e aprendizagens que contribuíram para a minha evolução.

No que diz respeito à autorreflexão, passei por momentos desafiadores, onde me senti perdida e com dúvidas sobre a melhor forma de lidar com certas situações. No entanto, acredito que isso faz parte do processo de crescimento. Cada desafio foi uma oportunidade de aprendizagem. O mais importante é não desistir perante as dificuldades e continuar a procurar soluções e aprendizagens que me façam evoluir.

Como ponto forte deste estágio, posso dizer que foi um local onde me proporcionaram sempre um espaço seguro para o desenvolvimento das minhas competências, onde pude expressar ideias e esclarecer dúvidas sem medo de errar. Ser criticada de forma construtiva foi essencial para a minha evolução.

No entanto, identifiquei também alguns desafios ao longo da experiência. Um ponto fraco foi a baixa adesão ao exercício por parte dos participantes. Notei alguma falta de compromisso, pois havia algumas pessoas com pouca assiduidade, e outras com pouca pontualidade. No início do ano, começámos com uma turma relativamente composta, mas ao longo do tempo o número de participantes foi diminuindo. Algumas pessoas começaram a trabalhar e, devido aos novos horários, deixaram de conseguir comparecer às aulas. Outras receberam permissão médica para frequentar o ginásio e, devido à flexibilidade dos horários, optaram por essa alternativa. Esta situação levou a uma redução do volume de participantes, o que impactou na dinâmica das turmas.

No futuro, pretendo continuar a aprofundar os meus conhecimentos nesta área, podendo continuar a contribuir de forma positiva para a melhoria do estilo e da qualidade de vida de mulheres com cancro da mama.

Levarei comigo para a vida lições valiosas. Tive o privilégio de conhecer pessoas fantásticas, com histórias de vida inspiradoras e desafiadoras. Cada mulher com quem trabalhei compartilhou comigo um pedacinho da sua jornada, algo que ficará para sempre guardado no meu coração. Cada uma delas, à sua maneira mostrou-me que, mesmo diante das adversidades, é possível encontrar força para seguir em frente, para lutar por nós mesmos e pela nossa qualidade de vida.

“A vida é 10% o que nos acontece e 90% como reagimos.”

(Charles Swindoll)

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Admoun, C., & Mayrovitz, H. N. (2022). The Etiology of Breast Cancer. In *Breast Cancer* (pp. 21–30). Exon Publications.
<https://doi.org/10.36255/exon-publications-breast-cancer-etiology>
- Allemani, C., Matsuda, T., Di Carlo, V., Harewood, R., Matz, M., Nikšić, M., Bonaventure, A., Valkov, M., Johnson, C. J., Estève, J., Ogunbiyi, O. J., Azevedo e Silva, G., Chen, W. Q., Eser, S., Engholm, G., Stiller, C. A., Monnereau, A., Woods, R. R., Visser, O., ... Lewis, C. (2018). Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *The Lancet*, 391(10125), 1023–1075. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33326-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33326-3)
- Åstrand, P.-O., & Ryhming, I. (1954). A Nomogram for Calculation of Aerobic Capacity (Physical Fitness) From Pulse Rate During Submaximal Work. *Journal of Applied Physiology*, 7(2), 218–221.
<https://doi.org/10.1152/jappl.1954.7.2.218>
- Australian Institute of Health and Welfare. (2025). *Risk factors*. Australian Institute of Health and Welfare. <https://www.aihw.gov.au/reports-data/behaviours-risk-factors/risk-factors/overview>
- Aydin, M., Kose, E., Odabas, I., Meric Bingul, B., Demirci, D., & Aydin, Z. (2021). The Effect of Exercise on Life Quality and Depression Levels of Breast Cancer Patients. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 22(3), 725–732. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2021.22.3.725>
- Bekhet, A. H., Abdalla, A. R., Ismail, H. M., Genena, D. M., Osman, N. A., El Khatib, A., & Abbas, R. L. (2019). Benefits of aerobic exercise for breast cancer survivors: A systematic review of randomized controlled trials. In *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* (Vol. 20, Issue 11, pp. 3197–3209). Asian Pacific Organization for Cancer Prevention.
<https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.11.3197>
- Boing, L., Guimarães, A. C. de A., Reis, N. M., & Ribovsk, M. (2016). Atividade física após o diagnóstico do câncer de mama: Revisão sistemática. *Motricidade*, 12(2), 155. <https://doi.org/10.6063/motricidade.7674>
- Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 74(3), 229–263.
<https://doi.org/10.3322/caac.21834>
- Brunet, J., Wurz, A., Nader, P. A., & Bélanger, M. (2020). A systematic review summarizing the effect of health care provider-delivered physical activity interventions on physical activity behaviour in cancer survivors. *Patient Education and Counseling*, 103(7), 1287–1301.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.02.002>
- Burr, J. F., Bredin, S. S. D., Faktor, M. D., & Warburton, D. E. R. (2011). The 6-Minute Walk Test as a Predictor of Objectively Measured Aerobic Fitness in

- Healthy Working-Aged Adults. *The Physician and Sportsmedicine*, 39(2), 133–139. <https://doi.org/10.3810/psm.2011.05.1904>
- But-Hadzic, J., Dervisevic, M., Karpljuk, D., Videmsek, M., Dervisevic, E., Paravlic, A., Hadzic, V., & Tomazin, K. (2021). Six-Minute Walk Distance in Breast Cancer Survivors—A Systematic Review with Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2591. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052591>
- Campbell, K. L., Winters-Stone, K. M., Wikemann, J., May, A. M., Schwartz, A. L., Courneya, K. S., Zucker, D. S., Matthews, C. E., Ligibel, J. A., Gerber, L. H., Morris, G. S., Patel, A. V., Hue, T. F., Perna, F. M., & Schmitz, K. H. (2019). Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(11), 2375–2390. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002116>
- Campos, M. D. S. B., Feitosa, R. H. F., Mizzaci, C. C., von Flach, M. D. R. T., Siqueira, B. J. M., & Mastrocola, L. E. (2022). The Benefits of Exercise in Breast Cancer. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 119(6), 981–990. <https://doi.org/10.36660/abc.20220086>
- Cardoso, F., Kyriakides, S., Ohno, S., Penault-Llorca, F., Poortmans, P., Rubio, I. T., Zackrisson, S., & Senkus, E. (2019). Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*, 30(8), 1194–1220. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz173>
- Cedolini, C., Bertozzi, S., Londero, A. P., Bernardi, S., Seriau, L., Concina, S., Cattin, F., & Risaliti, A. (2014). Type of Breast Cancer Diagnosis, Screening, and Survival. *Clinical Breast Cancer*, 14(4), 235–240. <https://doi.org/10.1016/j.clbc.2014.02.004>
- Chen, X., Wang, Q., Zhang, Y., Xie, Q., & Tan, X. (2019). Physical Activity and Risk of Breast Cancer: A Meta-Analysis of 38 Cohort Studies in 45 Study Reports. *Value in Health*, 22(1), 104–128. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2018.06.020>
- Chlebowski, R. T., Luo, J., Anderson, G. L., Barrington, W., Reding, K., Simon, M. S., Manson, J. E., Rohan, T. E., Wactawski-Wende, J., Lane, D., Strickler, H., Mosaver-Rahmani, Y., Freudenheim, J. L., Saquib, N., & Stefanick, M. L. (2019). Weight loss and breast cancer incidence in postmenopausal women. *Cancer*, 125(2), 205–212. <https://doi.org/10.1002/cncr.31687>
- Coletta, A. M., Marquez, G., Thomas, P., Thoman, W., Bevers, T., Brewster, A. M., Hawk, E., Basen-Engquist, K., & Gilchrist, S. C. (2019). Clinical factors associated with adherence to aerobic and resistance physical activity guidelines among cancer prevention patients and survivors. *PLOS ONE*, 14(8), e0220814. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220814>
- Crystal, J., Mella-Catinchi, J., Xu, K., & Weingrad, D. (2022). Current Surgical Innovations in the Treatment of Breast Cancer. In *Breast Cancer* (pp. 43–62). Exon Publications. <https://doi.org/10.36255/exon-publications-breast-cancer-surgical-innovation>
- Dabbs, D. (2023). *Breast Pathology* (3rd ed.). Elsevier.

- Donahue, P. M. C., MacKenzie, A., Filipovic, A., & Koelmeyer, L. (2023). Advances in the prevention and treatment of breast cancer-related lymphedema. In *Breast Cancer Research and Treatment* (Vol. 200, Issue 1, pp. 1–14). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10549-023-06947-7>
- Feng, Y., Spezia, M., Huang, S., Yuan, C., Zeng, Z., Zhang, L., Ji, X., Liu, W., Huang, B., Luo, W., Liu, B., Lei, Y., Du, S., Vuppapapati, A., Luu, H. H., Haydon, R. C., He, T.-C., & Ren, G. (2018). Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis. *Genes & Diseases*, 5(2), 77–106. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2018.05.001>
- Ficarra, S., Thomas, E., Bianco, A., Gentile, A., Thaller, P., Grassadonio, F., Papakonstantinou, S., Schulz, T., Olson, N., Martin, A., Wagner, C., Nordström, A., & Hofmann, H. (2022). Impact of exercise interventions on physical fitness in breast cancer patients and survivors: a systematic review. In *Springer* (Vol. 29, Issue 3, pp. 402–418). Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/s12282-022-01347-z>
- Fuller, M. S., Lee, C. I., & Elmore, J. G. (2015). Breast cancer screening: An evidence-based update. In *Medical Clinics of North America* (Vol. 99, Issue 3, pp. 451–468). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2015.01.002>
- Godinho-Mota, J. C. M., Gonçalves, L. V., Soares, L. R., Mota, J. F., Martins, K. A., Freitas-Junior, I., & Freitas-Junior, R. (2018). Abdominal Adiposity and Physical Inactivity Are Positively Associated with Breast Cancer: A Case-Control Study. *BioMed Research International*, 2018, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2018/4783710>
- Hausmann, A., Ungar, N., Tsiouris, A., Schmidt, L. I., Müller, J., von Hardenberg, J., Wiskemann, J., Steindorf, K., & Sieverding, M. (2024). Determinants of physical activity during cancer treatment: a longitudinal exploration of psycho-cognitive variables and physician counseling. *Journal of Behavioral Medicine*, 47(4), 566–580. <https://doi.org/10.1007/s10865-023-00458-y>
- International Agency for Research on Cancer. (2022a). *Global Cancer Observatory 2022: World fact sheet*. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/900-world-fact-sheet.pdf>
- International Agency for Research on Cancer. (2022b). *Global cancer observatory: Cancer today*. Organização Mundial Da Saúde (OMS). https://gco.iarc.who.int/today/en/dataviz/pie?mode=cancer&prev_time=5&group_populations=1&populations=620
- Katsura, C., Ogunmwonyi, I., Kankam, H. K., & Saha, S. (2022). Breast cancer: presentation, investigation and management. *British Journal of Hospital Medicine*, 83(2), 1–7. <https://doi.org/10.12968/hmed.2021.0459>
- Klassen, O., Schmidt, M. E., Ulrich, C. M., Schneeweiss, A., Potthoff, K., Steindorf, K., & Wiskemann, J. (2017). Muscle strength in breast cancer patients receiving different treatment regimes. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 8(2), 305–316. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12165>

- Koh, B., Tan, D. J. H., Ng, C. H., Fu, C. E., Lim, W. H., Zeng, R. W., Yong, J. N., Koh, J. H., Syn, N., Meng, W., Wijarnpreecha, K., Liu, K., Chong, C. S., Muthiah, M., Luu, H. N., Vogel, A., Singh, S., Yeoh, K. G., Loomba, R., & Huang, D. Q. (2023). Patterns in Cancer Incidence Among People Younger Than 50 Years in the US, 2010 to 2019. *JAMA Network Open*, 6(8), e2328171. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.28171>
- Łukasiewicz, S., Czezelewski, M., Forma, A., Baj, J., Sitarz, R., & Stanisławek, A. (2021). Breast Cancer—Epidemiology, Risk Factors, Classification, Prognostic Markers, and Current Treatment Strategies—An Updated Review. *Cancers*, 13(17), 4287. <https://doi.org/10.3390/cancers13174287>
- Malveiro, C., Correia, I., Raposo, F., Cruz, J., Carvalho, M., & Ribeiro, C. (2023). *Avaliação e Prescrição de Exercício em Condições e Populações Especiais* (F. Raposo, C. Malveiro, & R. Batalau, Eds.; Omniserviços, Vol. 2). Fitness Academy.
- Montaño-Rojas, L. S., Romero-Pérez, E. M., Medina-Pérez, C., Reguera-García, M. M., & de Paz, J. A. (2020). Resistance Training in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Exercise Programs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6511. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186511>
- Mukama, T., Fallah, M., Brenner, H., Xu, X., Sundquist, K., Sundquist, J., & Kharazmi, E. (2020). Risk of invasive breast cancer in relatives of patients with breast carcinoma in situ: a prospective cohort study. *BMC Medicine*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01772-x>
- Murtezani, A., Ibraimi, Z., Bakalli, A., Krasniqi, S., Disha, E. D., & Kurtishi, I. (2014). The effect of aerobic exercise on quality of life among breast cancer survivors: A randomized controlled trial. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, 10(3), 658–664. <https://doi.org/10.4103/0973-1482.137985>
- Nelson, H. D. (2012). Risk Factors for Breast Cancer for Women Aged 40 to 49 Years. *Annals of Internal Medicine*, 156(9), 635. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-156-9-201205010-00006>
- Neuhouser, M. L., Aragaki, A. K., Prentice, R. L., Manson, J. E., Chlebowski, R., Carty, C. L., Ochs-Balcom, H. M., Thomson, C. A., Caan, B. J., Tinker, L. F., Urrutia, R. P., Knudtson, J., & Anderson, G. L. (2015). Overweight, Obesity, and Postmenopausal Invasive Breast Cancer Risk. *JAMA Oncology*, 1(5), 611. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2015.1546>
- Obeagu, E. I., & Obeagu, G. U. (2024). Breast cancer: A review of risk factors and diagnosis. *Medicine*, 103(3), e36905. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000036905>
- OECD. (2023). *EU Country Cancer Profile: Portugal 2023*. OECD. <https://doi.org/10.1787/2f84bf79-en>
- Orrantia-Borunda, E., Anchondo-Nuñez, P., Acuña-Aguilar, L. E., Gómez-Valles, F. O., & Ramírez-Valdespino, C. A. (2022). Subtypes of Breast Cancer. In *Breast Cancer* (Mayrovitz, Harvey, pp. 31–42). Exon Publications. <https://doi.org/10.36255/exon-publications-breast-cancer-subtypes>

- Park, M., Kim, D., Ko, S., Kim, A., Mo, K., & Yoon, H. (2022). Breast Cancer Metastasis: Mechanisms and Therapeutic Implications. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(12), 6806. <https://doi.org/10.3390/ijms23126806>
- Pillai, U. S., Kayal, S., Cyriac, S., Nisha, Y., Dharanipragada, K., Kamalanathan, S. K., Halanaik, D., Kumar, N., Madasamy, P., Muniswamy, D. K., & Dubashi, B. (2019). Late effects of breast cancer treatment and outcome after corrective interventions. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 20(9), 2673–2679. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.9.2673>
- Pinto-Carral, A., Molina, A. J., de Pedro, Á., & Ayán, C. (2018). Pilates for women with breast cancer: A systematic review and meta-analysis. In *Complementary Therapies in Medicine* (Vol. 41, pp. 130–140). Churchill Livingstone. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.09.011>
- Rezende, L. F., Thesolim, B. L., De Souza, S. D., Nagib, A. B. L., & Boas, V. F. V. (2022). The Effects of a Pilates Exercise Program on Pain, Functional Capacity, and Quality of Life in Breast Cancer Survivors One Year Postsurgery. *Oncology Nursing Forum*, 49(2), 125–131. <https://doi.org/10.1188/22.ONF.125-131>
- Schutz, S., Aidar, F. J., Souza, R. L. M., dos Santos, J. L., Voltarelli, F. A., Vieira Junior, R. C., Soares, N. M. M., & Marçal, A. C. (2021). Different Methods of Physical Training Applied to Women Breast Cancer Survivors: A Systematic Review. *Frontiers in Physiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.639406>
- Silva, N. C., Teodózio, C. G. C., Aguiar, S. S. de, San'Anna Junior, M., Thuler, L. C. S., & Bergmann, A. (2024). Atividade Física e Capacidade Funcional de Pacientes com Câncer de Mama: Estudo de Coorte Prospectivo. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 70(3). <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n3.4635>
- So, W. K. W., Law, B. M. H., Ng, M. S. N., He, X., Chan, D. N. S., Chan, C. W. H., & McCarthy, A. L. (2021). Symptom clusters experienced by breast cancer patients at various treatment stages: A systematic review. In *Cancer Medicine* (Vol. 10, Issue 8, pp. 2531–2565). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/cam4.3794>
- Soriano-Maldonado, A., Carrera-Ruiz, Á., Díez-Fernández, D. M., Esteban-Simón, A., Maldonado-Quesada, M., Moreno-Poza, N., Del Mar García-Martínez, M., Alcaraz-García, C., Vázquez-Sousa, R., Moreno-Martos, H., Toro-De-Federico, A., Hachem-Salas, N., Artés-Rodríguez, E., Rodríguez-Pérez, M. A., & Casimiro-And Ujar, A. J. (2019). Effects of a 12-week resistance and aerobic exercise program on muscular strength and quality of life in breast cancer survivors Study protocol for the efican randomized controlled trial Study Protocol Clinical Trial. *Medicine*. <https://doi.org/10.1186/ISRCTN14601208>
- Sun, Y.-S., Zhao, Z., Yang, Z.-N., Xu, F., Lu, H.-J., Zhu, Z.-Y., Shi, W., Jiang, J., Yao, P.-P., & Zhu, H.-P. (2017). Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *International Journal of Biological Sciences*, 13(11), 1387–1397. <https://doi.org/10.7150/ijbs.21635>

- Tarasenko, Y. N., Miller, E. A., Chen, C., & Schoenberg, N. E. (2017). Physical activity levels and counseling by health care providers in cancer survivors. *Preventive Medicine*, 99, 211–217. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.01.010>
- Teras, L. R., Patel, A. V, Wang, M., Yaun, S.-S., Anderson, K., Brathwaite, R., Caan, B. J., Chen, Y., Connor, A. E., Eliassen, A. H., Gapstur, S. M., Gaudet, M. M., Genkinger, J. M., Giles, G. G., Lee, I.-M., Milne, R. L., Robien, K., Sawada, N., Sesso, H. D., ... Smith-Warner, S. A. (2020). Sustained Weight Loss and Risk of Breast Cancer in Women 50 Years and Older: A Pooled Analysis of Prospective Data. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 112(9), 929–937. <https://doi.org/10.1093/jnci/djz226>
- Tesch, M. E., & Partridge, A. H. (2022). Treatment of Breast Cancer in Young Adults. *American Society of Clinical Oncology Educational Book*, 42, 795–806. https://doi.org/10.1200/EDBK_360970
- Wang, Q., & Zhou, W. (2021). Roles and molecular mechanisms of physical exercise in cancer prevention and treatment. In *Journal of Sport and Health Science* (Vol. 10, Issue 2, pp. 201–210). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.07.008>
- Weinberg, R. (2014). *The biology of cancer* (2nd ed.). Garland Science.
- World Health Organization. (2008). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio Report of a WHO Expert Consultation*. 27.
- Xu, H., & Xu, B. (2023). Breast cancer: Epidemiology, risk factors and screening. *Chinese Journal of Cancer Research*, 35(6), 565–583. <https://doi.org/10.21147/j.issn.1000-9604.2023.06.02>
- Zhao, J., Xu, L., Sun, J., Song, M., Wang, L., Yuan, S., Zhu, Y., Wan, Z., Larsson, S., Tsilidis, K., Dunlop, M., Campbell, H., Rudan, I., Song, P., Theodoratou, E., Ding, K., & Li, X. (2023). Global trends in incidence, death, burden and risk factors of early-onset cancer from 1990 to 2019. *BMJ Oncology*, 2(1), e000049. <https://doi.org/10.1136/bmjonc-2023-000049>
- Zhou, R., Chen, Z., Zhang, S., Wang, Y., Zhang, C., Lv, Y., & Yu, L. (2024). Effects of Exercise on Cancer-Related Fatigue in Breast Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Life*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/life14081011>